RÉSUMÉ DE THÈSE

Contrôle et régulation du recrutement des Sparidae (Téléostéens) en Méditerranée: importance des processus pré- et post-installation benthique, par Laurent Vigliola, Centre d'Océanologie de Marseille, CNRS UMR 6540, Université de la Méditerranée, Station Marine d'Endoume, 13007 Marseille, FRANCE.

Thèse de Doctorat, Université de la Méditerranée, 1998, 268 p., 47 figs, 25 tabs, 5 annexes.

La population constitue la pièce structurale élémentaire des écosystèmes. La taille des populations d'organismes marins benthiques à phase larvaire planctonique étant déterminée en quasi-totalité par l'intensité du recrutement, paramètre réputé pour sa variabilité et son caractère imprévisible, il est nécessaire d'en étudier précisément les modalités.

Ce travail de quatre années (1993 à 1996) porte sur l'importance des processus pré- et post-installation benthique sur le recrutement de trois espèces de Sparidae des côtes rocheuses méditerranéennes, *Diplodus puntazzo* (Cetti), *D. sargus* (L.) et *D. vulgaris* (Geoffroy Saint-Hilaire). Les caractéristiques démographiques de ces espèces ont été étudiées entre l'installation benthique des larves dans les criques rocheuses peu profondes du Golfe de Marseille (43° 10'N, 5° 20'E) et le recrutement des juvéniles dans les populations d'adultes. Deux techniques d'étude ont été utilisées: l'analyse otolithométrique et les recensements visuels. Pour les trois espèces, l'utilisation conjointe de ces deux techniques a permis d'estimer les durées de vie larvaire planctonique, de déterminer les périodes d'installation benthique et de recrutement, de relier l'intensité de l'installation benthique aux facteurs climatiques impliqués dans le transport larvaire, d'estimer les taux de croissance et de mortalité tout en développant des modèles mathématiques explicatifs et novateurs, et de préciser la biologie et l'écologie de ces poissons durant cette phase critique de leur cycle de vie. Finalement, la variabilité du recrutement de ces trois espèces de *Diplodus* a été expliquée, ses causes isolées, et les effets relatifs des différents facteurs responsables quantifiés. L'intensité du recrutement des *Diplodus* dépend de l'intensité de l'installation, i.e. de l'apport larvaire, de la croissance et de la mortalité benthique. L'intensité de l'installation benthique varie entre les espèces d'un facteur 3 à 100 en relation avec la taille des stocks de géniteurs. Chez une même espèce, l'apport larvaire varie d'un facteur 4 à 6 en fonction de l'intensité des vents impliqués dans le retour des larves planctoniques à la côte. Cette variabilité de l'apport larvaire modifie le niveau du recrutement par un facteur 2 à 3. La croissance benthique dépend de la température de l'eau et ses variations modifient le recrutement des *Diplodus* par un facteur 2 à 5. La mortalité benthique est très élevée, 43 à 99% suivant les espèces, et a été expliquée par la prédation. Cette mortalité est denso-dépendante, ce qui a pour effet de réguler le recrutement des *Diplodus* en divisant par un facteur 2 la variabilité initiale de l'apport larvaire. Les implications de ce travail en dynamique des populations, en biogéographie et en écologie évolutive sont discutées.

Summary. - Control and regulation of sparid recruitment (Teleostei) from the Mediterranean sea: Importance of pre- and post-settlement processes.

Population is the elementary structural component of ecosystems. Population size in marine benthic organisms with a planktonic larval phase being mainly determined by recruitment intensity, a parameter known for its variability and unpredictability, a detailed study of recruitment patterns was necessary.

This four year study (1993 to 1996) concerned the importance of pre- and post-settlement processes on the recruitment of three sparid species from Mediterranean rocky shores, *Diplodus puntazzo* (Cetti), *D. sargus* (L.) and *D. vulgaris* (Geoffroy Saint-Hilaire). Demographic parameters of these species were studied between the settlement of larvae in shallow rocky zones from the Marseille Gulf (43°10'N, 5°20'E) and the recruitment of juveniles into adult populations. Two different techniques were used in this study : otolith analysis and visual censuses. For the three species, the use of both techniques allowed to estimate planktonic larval durations, determine settlement and recruitment periods, link settlement intensity to climatic factors involved in larval transport, estimate growth and mortality rates while developing explanatory and inovative mathematic models, and broaden our knowledge on the biology and ecology of these fishes during this critical phase of their life cycle. Finally, the recruitment variability of *Diplodus* species was explained, its causes isolated, and the relative influence of the different factors involved quantified. Recruitment intensity of *Diplodus* depended on settlement intensity, i.e., larval amount, growth and benthic mortality. Settlement intensity varied between species by a factor 3 to 100 in relation with the size of the breeding stocks. For each species, larval amount varied by a factor 4 to 6 according to wind intensity, which controlled the transport of planktonic larvae to the coast. This variability in settlement intensity modified the recruitment intensity by a factor 2 to 3. Benthic growth depended on seawater temperature and its variations modified *Diplodus* recruitment by a factor 2 to 5. Benthic mortality was higth, from 43 to 99% depending on species, and was explained by predation. Mortality was density-dependent, which regulated *Diplodus* recruitment in dividing by a factor 2 the initial variability of larval amount. Implications in population dynamics, biogeography and evolutive ecology were discussed.

Key words. - Sparidae - *Diplodus* - MED - Settlement - Recruitment - Growth - Mortality.